This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

** Result [Utility-model] ** Format(P801) 27. Dec. 2001 1/
Application no/date: 1980-168029[1980/11/22]
Date of request for examination: []
Public disclosure no/date: 1982-90593[1982/06/03]
Examined publication no/date (old law): []
Registration no/date: []
Examined publication date (present law): []
PCT application no:
PCT publication no/date: []
Applicant: TDK CORP

Applicant: TDK CORP Inventor: AKACHI YOSHIAKI

IPC: H05B 3/14
Expanded classicication: 434

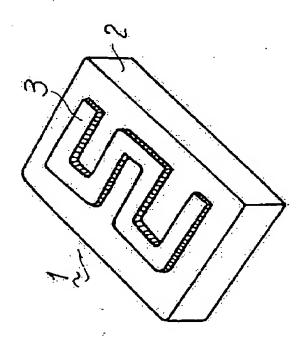
Fixed keyword:

Title of invention: Heating element

Abstract:

SUMMARY:A distortion because of an altitude of adhesive strength because of baking integration of the resistor for a thick film integrated circuit that makes RuO₂ a principal component to the ceramic substrate that is concerned with the heating element that is used for a hot plate, a panel heater, etc. and a crack do not occur, and a heat-resistant impact improves.

(Automatic Translation)



Other Translation



実用新案登録願6

昭和55 年11 月22 日

特許庁長官 島 田 春 樹 澱

1、考案の名称

グ 教 外

3. 実用新案登録出願人

プリガナ (注 所 東京都中央区日本橋一丁日13番1号)

プリガナ 氏 名(名称) (306) 東京電気化学工業株式会社 代表者 素 野 福 次 郎

(領 額)

4. 代 理 人 〒

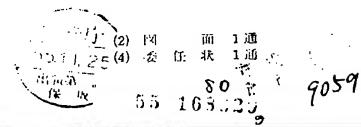
住 所 東京都港区赤坂 5 丁目 8 番 1 4 号 遠山ビルデイング 2 階

新 埋 士 (7434)佐 藤 英 昭

5. 赤付書頭の日録

(1) 四 通 片 1通

(3) 等 出面 1 通



明相。
1、考深口名称, 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、
,2、使用新深登録满水为艳园。
. ホラトラッレート,ルルルドータ半に使用に
水、3、発熱体にかいて1、Mg101-1AE1031-1Si1021系1也1
ラミックス基地にRu,021を1支成分とする厚膜に
刷拖抗体11991-12次成一体111113
14:01 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
3、考课的管棚打造明!
ニーの汚実はホットノプレート、ハストルモーラ
学、に使用は、れる発徳体に、係り、セラルショクス
七,一,3,等,河耐,超,街,整,性,比優,水下,小型,但康,打,图,
し、後来し、り、種の発性にしては一種動力でラスト
通電可能に食働を蒸着し、大きのがありるが、力
ラスの阿恕博撃性が1800に程度であり、曲け
近度は16001=11510 Kg1/1cmi = 331<1 作品101-1
上学以外作17月17日1719191111111111111111111111111111
(0, 3, 15, 15, 16, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10
1.1.1、電子工業分野、で多用之れ、7、V、3、P、儿、
(1)

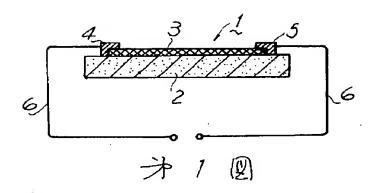
、ミナ基板に厚膜印刷あるい、ロメ,タライ、ニ、ニ、2、 「に、より時旅传を設置したもっでは耐趣的撃性」 ·成150 ℃程度区但《实用部园心路的7.张心主。 , さらに産属板に絶縁処理を施し、大座属とり-タ、と見るになし一般のホットランレートはからし 金属性了一方,方,大的,后,绝接处理得,不多人, 猪!! の発生があるいはドータのるはずの次をあり · 12:01高以阿翘,街鹭性上焰以像膨脹,绿毯区。 れるかに、このはうなしもうにとりはノスは宮北寺のし 大きく、、こかも生た内にの宝定していたいこと で、ら、電気、連月板付のら野ではあれり利用さし れてあられ、また、セラミックスに一体化で 之了拍抗烈恐体的, 絶极之小大座属上,一月正 起りつけるのが一番消算であるとには、1人上 赵勃手成黑人, 让四月很来口厚膜回路以使用! 过水了以为EP的用拍抗下口基板上的作用低低 しなが適合しない下めに放知なクラックが基板。

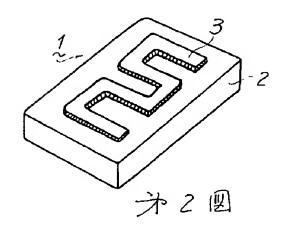
に生ごて担抗値の銀時変化を生ごてしまう。 ギの内でがあった。 , この考実は上土、上、木事情にも、と、ブルフトち」 12小はものであり、地ラジョンノスに改造し ,耐趣新磐性成高い格品コージライトを登し き主成分にに近抵抗体を呼加により接着し たあて高温で焼成し一体化し大然物体を提し 供すらものである。 一以下二の考察による実施例を添付に下回 面にもとが、いて県体的に説明する。中川四 11、この房深による一般超休1の断面図、1721 1回は、その形体に流す金洞図であり、121日1月 10,-A(103)-15102系りセラジックス境板,13111 は地抗体パターニ、4及び与は電極で、リ -,ト、称,6、と、介、し、て、徳、孫、に接級と、れ、ろし、 上記セラミックス港板1211, 紅品コーニー ライトでは成分とによりで何級衝撃性が1 20,0 1°C1~125101°C, 213, <1, 110:0 1°C1~130,0 1°C101 1 1 练起版版及及是30~60x,10~dag-1,曲时3 (3)

·度,10,00,~,13,00,Kg,/,cm;7、吸水平,0.1%,以下,勿基板... である。これは天然にコージライトが生産性が、 不安定了一点,小吸水平的高人强度的作的人工便 子工業学川では利用されていたからなったものでし あるが、これを改良しるため、とれた状態でがに、 漬け、て、も破壞し、15、い阿斯特中心心高人、一人水丰」 1×16人室価は緑品コージライトを得たし 」また上記地林体、3は、セラミックス巻板に と適合できるな膜印刷用の地抗へーストであり y, かラスフリックトとRyOzEBer練することに より得られるものであらし、二の性れべ、一スト」 はからスフリットトとRuOシカに手を変化させる こっとにはり面性抗を制御方はことででできるかり し、ガラスフリットの食有量が少元する。 1021の内1-1751分版水セラベックス境板12にの度」 母于高出着之心,方言了望日之人,万人, 概题照照 体校、d=126,~156,×10でdy-1のはウルシのはかラスは1 y, Ti 3 10"17 12 17 14 17 1 1 12 1 RuD21 E 10 17 12 17 17 17 1 1.20, ~199,0 wt 1%, 1Ru, 02/1/01 ~180, wt 1%, or \$ 1 1 7 1/21 1 差例, 样和创, 布叙剂力下了理·魏(2月号、九)

,上,主,し,大,き,う,に,し,て,得,ち,水,大,推,抗,へ,一,ス,ト, は、他ラミックス養板でに厚膜印刷により情 着、て、水戸流に、水後、19710でへ10150での高温空 点中で30分程院成立れ一体化して発起体11か1 LX,上洋細に説明してはらたにつ考察により | 発起体| は、 (に 局 コー) どう (イト) の (よう) た セラ (シ) ツ,2,2,港板に, Ru,02,と1支成分,と13,3厚腹集積. 回路用の推抗体をプラスフリット及びとの他に の紙着柳、噌林柳及び安釈柳とにもに温味し 大抵抗心一次小百印刷心上,少接着心飞跌成心 下ものであり、超抗体ととうきり、力及限に の採服抵係数の差が行客範囲にあり、接着強」 度心高以为了正是少心是烈心受生也了,阿然所 學性が治上するとともに、市販地抗性に此で 2. 拉抗银时没作,们成步门,小型下宫佃口,免劫, 体を得ることのできるりで広発回に判用でき 3.5. 公宝用的幼果之秦月五主·介心ある。 4. 四面力简单标识 (6)

	<i>\</i>	. 1	. I¥	1.15			g	Ź	5 !	玄	1=	F	ړ ځ	承	<u> </u>	<u> </u>	4.	تسط	Ī.	\$	坌	
净	, , の	EF.	(面)	112], ,	" <i>计</i>	 2 _ا د		2	1 ま 1	. 1	7	رم	<i>*</i>		21		Į.	ا د	烈	表力	
14																						
_ 						•																
1	<u></u>		宴	<u>」</u> [頁]	私	江溪		A	412	<u> </u>	10	Α.	<u> </u>	137	化	<u> </u>	<u> </u>	1		17/2	VZ.	<u> 44</u>
<u> </u>	Ł	<u> </u>	140	FT	人		台	13/	21	<u>t</u> 1			1	1/1	<u>. `</u>		ŧ.		ŁL	Į Đ	اقا	
<u> </u>)			1_	1	1				1_			L	1								
	ı	1		<u></u> _				1.			1		l	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	1				L			
	l	1		11	1				L				i	1		_1_		1_	1	1		
	ı	1	<u></u>	ı	ı	l	ı	i		_1_			<u> </u>	<u>. </u>	ı	11			L_			L
	1	1		1			L		1	1		4 : 	:	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	I		<u> </u>		. 1			L
				1		1	,	,	1		\$	1			1	٠,		1	ı	1	1	_1
			1																			
L	L	<u> </u>	<u></u>				1							<u>.</u>	- 	L						
<u> </u>	<u> </u>		J		_l		<u> </u>			l_	1_	11	- -	<u></u>			_!					
			1																			
<u></u>	<u>_</u>	٠		11	J	<u>.l</u> .		1		L-	!_			<u>t</u>	1	1						1
	L					_L_	<u> </u>	ш						<u>L</u>	<u></u>	!	_!	١.		L_		
	<u>'</u>		_1	L	1	L_	<u> </u>		ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ				<u> </u>	L	1	_:	<u>!</u>	_!				
										('	6)										





905

美用新条登録出願人 東京電火 生华工業株式会社 代理人弁理士

佐 藤 英 昭

手統補正書(大)

昭和56年 3月26日

特許庁 長官 島田春樹 殿

1. 事件の表示

昭和 55年 実用新樂發展 朗 第/68029号

- 2. 考案9名称 発熱体
- 補正をする者
 事件との関係 実用新案登録出題人

在"营商"来京都中央正路橋一下目13番1号 在"营农(28) (306) 東京電気化学工業株式会社

- 4. 代 型 人
 - 原 東京都港区赤坂3丁目8番14号 遠山ビルディング2階 野 毎 単士 (7434) 佐 藤 英 昭
- 5. 辅正命令の日付 BB和56年2月24日(発送日)
- 6. 補正により増加する発明の数
- 7. 補正の対象

「明細書」



8. 補正の内容 別鉄つ通り・浄書(た明細書(の宏に変更なし)。ま 派付する。

- 1. 考案の名称 発 条 体
- 2. 実用新案登録請求の範囲

ボットプレート、パネルヒータ等化使用される 発熱体化おいて、MgU-Alu-S10*糸セラミック ス基板にRuO*を主成分とする厚膜印刷世気体パタ ーンを焼成一体化してなる発熱体。

3. 考案の詳細な説明

この考案はホットプレート、バネルヒータ等に 便用される発熱体に係り、セラミックスヒータ等 の耐機衝撃性に変れた小型眩厥な発熱体に関する ものである。

使来この他の発熱体としては耐熱ガラスに消傷 可能に金藤を蒸着したものがあるが、ガラスの耐 感面撃性が180で程度であり、曲げ強皮も60 0±150 以と弱く、保温ブレート等以外には不 向きであり夹用範囲が狭いものであつた。

また電子工業分野で多用されているアルミナ基 仮に厚膜印刷あるいはメタライシンクにより抵抗 体を設置したものでは耐熱調挙性が150℃程度

公開実用 昭和57-90593

と低く美用範囲が極めて狭いものであつた。

ざらに金属板に他縁処理を施した金属ビータを 貼着した一般のホットプレートがあるが金属性で あるために弛縁処理部が多く、錆の発生あるいは ヒータの労化等の欠点があつた。

そこで高い耐熱衝撃性と此い機能張係数を有し 態度の高いセラミックスの使用が考えられるが、 このようなセラミックスは空孔率が大きく、しか も生産性が安定していないことから電気、電子技 切の分野ではあまり利用されておらず、またセラ ミックスに一体化できる弧気発体は紀縁された 金融ヒータを貼りつけるのが一度簡単であるとし ても、 広熱効率が悪く、しかも従来の厚原回路に 使用されている印刷用低流では基似との縁膨脹係 数が同合しないために酸油なクラックが整板に生 じて低低の経緯と化を生じてしまり等の問題が あつた。

この考案は上述した事情にもとついてなされた ものであり、セラミックスを改良し耐恐歯挙性が 高い結晶コージライトを主収分にした基板に KuO。 (酸化ルテニウム)を主成分とした抵抗体を印刷 により接着したあと高温で焼成し一体化した発熱 体を提供するものである。

以下この考案による実施例を添付した図画にもとついて具体的に説明する。単1図はこの考案による発熱体1の断面図、第2図はその形体を示す 対視図であり、2は Mg #0-A1.0-S10.米のセラ ミックス基板、3は抵抗体パターン、4及び5は 電極でリード級6を介して電像に接続される。

1字朝的.

公開実用 昭和57- 90593

また上記抵抗体3は、セラミックス基板2、と適合できる厚膜印刷用の抵抗ペーストであり、ガラスフリットとRuOiを協嫌することにより得られるものである。この抵抗ペーストはガラスフリットとRuOiの比率を変化させることにより回抵抗を削削することができるが、ガラスフリットの含有耐か少なすぎるとRuOiの写一な分散やセラミックス 極仮2 との良好な観音という点で望ましくなく、深熱膨脹係数 α = 26~56×10⁻⁷ deg⁻¹ のホウ性歌ガラスよりなるガラスフリットとRuOiをガラスフリットとU~99.0 Wt 5、RuOil.0~80 Wt 5の範囲で結る削、増粘削、希状剤などで混械して得られる。

上述したようにして得られた選択ペーストは、セラミックへ基板2に厚膜印刷により接着され乾燥した後、970~1050℃の高温空気中で30分程焼成され一体化して発熱体1が形成されるものである。

以上詳細に説明したようにこの考案による治療体は結晶コージライトのようなセラミックス基徴

に、RuO.を主成分とする厚膜集横回路用の抵抗体をガラスフリット及びその他の結構剤、増粘剤及び希状剤とともに混練した低抗ベーストを印刷により接着して焼成したものであり、抵抗体とセラミックス基板との繰膨張係数の差が許谷範囲にあり、接着強度が高いので歪みや亀裂が発生せず、耐熱衝撃性が同上するとともに市販抵抗体に比べて抵抗経時変化が減少し、小型で安価な発熱体を得ることができるので広範曲に利用できるなど実用的効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図にこの考案による発熱体を示す要部の断 国凶、第2図は、この考案による発熱体の形状を 示す新視図である。

1 …… 発熱体 2 …… セラミツクス基板

3 ……抵抗体パターン

実用 新菜 登 録出 顧 人 東京電気化学工業株式会社

代 埋 人 并埋土 佐 拳 英 昭